

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 08-149066

(43) Date of publication of application : 07. 06. 1996

(51) Int. Cl. H04B 7/26  
G01L 1/00  
G10L 3/00  
H04N 1/00

(21) Application number : 06-286756 (71) Applicant : HITACHI LTD  
AKITA DENSHI KK

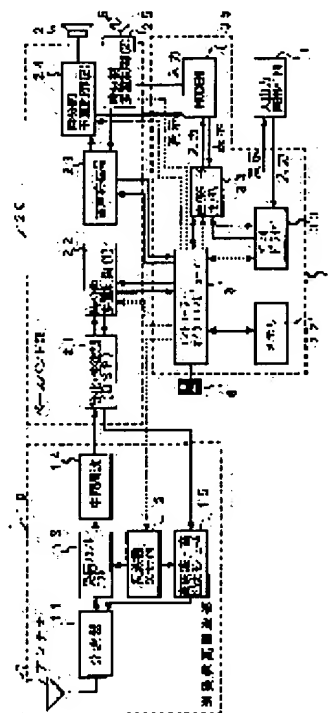
(22) Date of filing : 21. 11. 1994 (72) Inventor : SASAKI YUJI  
ECHIGOYA MASAMI

## (54) COMMUNICATION DEVICE

### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide a compact and inexpensive portable telephone set which can receive both voices and images by receiving and transmitting the picture signals through a voice channel only.

**CONSTITUTION:** When a controller 31 reads the state of a mode changeover switch 7 and decides a voice transmission/reception mode, the controller 31 switches a voice output time division multiplexing control part 24 and a voice input time division multiplexing control part 25 toward a speaker 2 and a microphone 5 respectively. On the other hand, the controller 31 reads the picture data out of a picture data memory 34 and sends them to a codec 35 for modulation at the transmitting side when the controller 31 reads the state of the switch 7 and decides a picture transmission/reception mode. At the receiving side, the part 24 is controlled so that the picture signals are separated from the received signals and supplied to the codec 35. These picture signals are demodulated into the picture data and stored successively in the memory 34. Then the picture data are read out from the memory 34 and displayed on an input/output panel 3 when the data equivalent to one screen are stored.



Best Available Copy

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision  
of rejection]  
[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-149066

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26				
G 0 1 L 1/00				
G 1 0 L 3/00		N		
H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z			
H 0 4 B 7/ 26 P				
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平6-286756

(22) 出願日 平成6年(1994)11月21日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000100997

アキタ電子株式会社

秋田県南秋田郡天王町天王字長沼64

(72) 発明者 佐々木 裕治

秋田県南秋田郡天王町天王字長沼64 アキ  
タ電子株式会社内

(72) 発明者 越後谷 正見

秋田県南秋田郡天王町天王字長沼64 アキ  
タ電子株式会社内

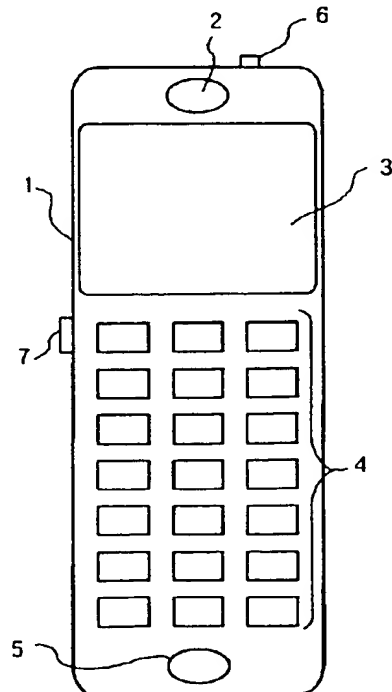
(74) 代理人 弁理士 大日方 富雄

(54) 【発明の名称】 通信装置

(57) 【要約】 (修正有)

【構成】 音声入力手段5と、音声出力手段2と、入力画像読み取りおよび受信画像出力手段3と、画像データを音声帯域の信号に変換するとともに音声信号を画像データに変換する画像音声変換手段と、該画像音声変換手段により画像データから変換された信号と上記音声入力手段からの音声信号を合成する画像音声合成手段と、受信した信号から本来の音声信号と画像信号とを分離する音声画像分離手段と、送受信手段とを備え、音声チャネルを利用して送受信を行うように構成した。

【効果】 音声用のチャネルのみで画像信号を送受信するため、高度な技術を必要とせず比較的簡単な構成でシステムを構成することができ、小型かつ安価な携帯電話機を実現することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声入力手段と、音声出力手段と、入力画像読み取り手段と、画像出力手段と、画像データを音声帯域の信号に変換するとともに音声信号を画像データに変換する画像-音声変換手段と、該画像-音声変換手段により画像データから変換された信号と上記音声入力手段からの音声信号を時分割方式で多重化する画像音声多重化手段と、受信した信号から音声信号と画像信号とを分離する音声画像分離手段と、送受信手段とを備え、音声チャンネルを利用して送受信を行うように構成されることを特徴とする通信装置。

【請求項2】 上記入力画像読み取り手段と上記画像出力手段が一体に構成されてなることを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項3】 2以上の画像出力手段を備え、いずれか一方の画像出力手段は上記入力画像読み取り手段と一体に構成されてなることを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項4】 上記入力画像読み取り手段より入力された画像および受信した画像データを記憶可能な記憶手段を備えてなることを特徴とする請求項1、請求項2または請求項3記載の通信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、通信技術さらには音声および画像データの送受信機能を有する電話機に適用して特に有効な技術に関し、例えば携帯用電話機やコードレス電話機、自動車電話等の移動式無線通信装置に利用して好適な技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、通信技術の急速な進歩に伴って、電話回線を用いて音声と文字、図形等の画像を送受信できるようにした通信システムが種々開発されているとともに、無線通信技術を応用した携帯用電話機が急速に普及してきている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、携帯用電話機の分野でも音声の他に画像も送受信できる機能が望まれている。しかしながら、従来提案されている音声と画像の両方を送信可能なシステムは、音声用チャンネルと画像用チャンネルを別々に設ける方式であったため、比較的高度な技術を必要とし装置が複雑かつ高価になってしまいうという問題点があった。

【0004】また、送信したい画像の入力装置と受信した画像の表示装置が別個の装置で構成されていたため、装置が大型になり携帯用電話機に応用することが困難であった。

【0005】この発明は上記のような問題点を解決すべくなされたもので、その目的とするところは、音声および画像の両方を送受信できる小型かつ安価な携帯用電話

機を実現できるようにすることにある。

【0006】この発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴については、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を説明すれば、下記のとおりである。

【0008】すなわち、音声用のチャンネルで画像信号を送受信するように構成する。そのため、画像信号に対してはファクシミリにおけるのと同様な信号処理を施す。すなわち、送信側では画像を画素に分解して走査し各画素を2値化もしくは多値化した電気信号に変換して変調、圧縮して送信する。受信側では逆の処理を行なって画像を復元する。

【0009】この場合、音声と画像を同時に送信することはせず音声送受信モードと画像送受信モードの切り換え方式としてもよいし、音声と画像を時分割方式で多重化して同時に送受信する方式あるいはこの音声、画像同時送受信機能をモードとして有するようにしても良い。

【0010】さらに、電話機本体には画像の入力機能と表示機能を有する兼用の入出力装置を設けるようにする。

## 【0011】

【作用】上記した手段によれば、音声用のチャンネルのみで画像信号を送受信するため、高度な技術を必要とせず比較的簡単にシステムを構成することができ、小型かつ安価な携帯用電話機を実現することができる。

【0012】また、電話機本体には画像の入力機能と表示機能を有する兼用の入出力装置を設けることにより、さらに装置の小型化を図ることができる。

## 【0013】

【実施例】以下、図面を参照ながら本発明の実施例を説明する。

【0014】図1は、本発明を携帯用無線電話機に適用した場合の一実施例を示す図である。図1において、1は電話機本体、2は電話機本体1の前面上部に設けられたスピーカ、3は同じく電話機本体1の前面上部に設けられた画像入力機能と画像表示機能とを備えた入出力兼用パネル、4は電話機本体1の前面中央から下部にかけて設けられたプッシュボタン式テンキーおよび各種ファンクションキー等からなる入力操作手段、5は電話機本体1の前面下部に設けられたマイクロホン、6は電話機本体1の上端部に設けられたアンテナ、7は電話機本体1の側部に設けられたモード切換えスイッチで、この切換えスイッチ7を操作することにより画像送受信モードと音声送受信モード等に切り換えることができるように構成されている。

【0015】この実施例の電話機は、音声のみの通信に

際しては通常の携帯用電話機と同様にテンキー（４）を使用してダイヤル操作を行って相手呼び出し、通話を行う。一方、画像を送受信したい場合には、まず送信側の電話機のモード切換えスイッチ７を操作して画像送受信モードもしくは音声画像同時送受信モードに切り換えてから、ペン等を使って入出力兼用パネル３の画面に送信したい画像を描く。次に、相手呼び出し、モード切換えスイッチ７をもう一度操作すると、画像が相手側に送信される。受信側がモード切換えスイッチ７を操作して画像送受信モードに切り換えると、入出力兼用パネル３に受信した画像が入出力兼用パネル３に表示される。受信側の電話機は画像を受信すると自動的に応答信号を発信するとともに、送信側の電話機はその応答信号を受信すると、同じく自動的に画像送受信モードから音声送受信モードに戻るよう構成されている。

【００１６】なお、上記の場合、受信側の電話機で入出力兼用パネル３の表示を見て画像の受信を確認してから所定のボタンを押すことで応答信号が送信側へ発信されるよう構成することも可能である。また、上記モード切換えスイッチ７を２度続けて押したりあるいは所定のボタンを操作することでモードを切り換えると、画像と音声の同時送受信が可能なモードとなるような機能を設けるように構成しても良い。

【００１７】さらに、この実施例の携帯用電話機には、送信側では入力した画像を、また受信側では受信した画像をそれぞれ数画面分記憶できるような画像記憶手段が内蔵されている。これにより、例えば送信側では一度入力し送信した画像を読み出して修正したり、受信側では受信した画像に追加書き込みを行って返送するような機能を比較的簡単に実現することができる。また、画像記憶手段を内蔵させることにより、通信開始前に予め送信したい画像を入力しておいて、それから相手先の呼び出しを行って画像を送信するようなことが可能となり、これによって回線使用時間を短縮し通話料金を減らすことができるという利点がある。

【００１８】図２には、上記入出力兼用パネル３の構成例が示されている。同図に示すように、この実施例の入出力兼用パネル３は、一番下に液晶パネル３ａ、中間に静電容量あるいは感圧素子等をマトリックス状に組み込んでなる透明な入力用タブレット３ｂ、一番上に透明なガラス等からなる保護ガラス３ｃが配置され、これらが積層された３層構造とされており、一番上の保護ガラス３ｃの表面をペン等でなぞるとそれを２層目の入力タブレット３ｂの素子が感知してその軌跡が画像として液晶パネル３ａに表示されるよう構成されている。なお、この入出力パネル３には、電話機本体１内に設けられた信号処理回路により、受信した画像も表示される。

【００１９】図３には、本発明に係る携帯用電話機の第２の実施例が示されている。この実施例の電話機は、図１の実施例における入出力兼用パネル３の位置に出力手

段としての表示専用の液晶パネル４'を設けるとともに、図１の実施例における入力操作手段４の位置に入出力兼用パネル３を設けたものである。

【００２０】本実施例の電話機にあっては、通常は入出力兼用パネル３にテンキー等のパターンを表示させ、プッシュボタン式電話機と同様の操作によるダイヤル呼び出しが可能にされている。そして、電話機本体１の側部に設けられたモード切換えスイッチ７を操作することで画像送信モードに切り換えると、上記入出力兼用パネル３のテンキーの表示が消え、ペン等を使用して画面表面をなぞることにより画像を入力し送信することができるよう構成されている。

【００２１】この実施例の電話機では、表示画面が２つあるので、例えば一度入力した画像を上液晶パネル４'に表示させ、これを見ながら下の入出力兼用パネル３を使用して別の画像を入力して送信するような機能を持たせることができる。他の構成および機能は図１の実施例の電話機と同様である。

【００２２】図４には、上記電話機本体１内に設けられた信号処理回路の一実施例のブロック図が示されている。

【００２３】この実施例の信号処理回路は、送受信高周波部１０と、ベースバンド部２０と、制御部３０とからなる。このうち送受信高周波部１０は、アンテナ６に接続され送信信号と受信信号とを分離する分波器１１と、所定の周波数の局部発振信号を生成する周波数シンセサイザ１２と、上記分波器１１で分離された受信信号と上記周波数シンセサイザ１２から入力される局部発振信号と混合することにより１０ＭＨｚ付近の信号に周波数変換する受信フロントエンド部１３と、受信信号をさらに中間周波数の信号に周波数変換して上記ベースバンド部２０に出力する周波数変換部１４と、上記ベースバンド部２０から入力される送信信号を所定の無線周波数の信号に周波数変換してアンテナ６から送信させる高周波・高出力モジュール１５とから構成されている。

【００２４】また、上記ベースバンド部２０は、等化・変復調部２１と時分割多重化制御部２２と、符号・復号部（ＣＯＤＥＣ）２３と、音声出力用時分割多重化制御部２４と、音声入力用時分割多重化制御部２５とから構成されている。上記等化・変復調部２１は、受信信号の振幅ひずみや位相ひずみを補償し受信信号の復調を行なって時分割多重化制御部２２に出力する一方、送信データの変調を行って送信信号を上記送受信高周波部１０へ出力する。時分割多重化制御部２２は、音声信号と相手先呼び出し信号等の制御信号とを時分割方式で多重化して送信信号を形成するとともに、受信信号から音声信号と制御信号とを分離する。

【００２５】上記符号・復号部２３は、音声入力用時分割多重化制御部２５からの入力音声アナログ信号をディジタル信号に変換して制御部３０へ出力するとともに、

10

20

30

40

50

受信音声データをアナログ音声信号に変換して音声出力用時分割多重化制御部 2 4 へ出力する。音声入力用時分割多重化制御部 2 5 は、マイクロフォン 5 から入力された音声信号と制御部 3 0 から入力された画像データとを時分割方式で多重化して上記符号・復号部 2 3 に出力する。音声出力用時分割多重化制御部 2 4 は復元された受信アナログ信号から音声信号と画像信号とを分離してスピーカ 2 と制御部 3 0 とに出力する。

【0026】上記制御部 3 0 は、マイクロコンピュータからなるコントローラ 3 1 と、該コントローラ 3 1 の制御プログラム等が格納されたメモリ 3 2 と、入出力兼用パネル 3 の液晶パネル 3 a を表示駆動するとともに入力タブレット 3 b を走査して入力画像を読み取るパネルドライバ 3 3 と、入力された画像および受信した画像を記憶する画像データメモリ 3 4 と、入力画像を音声帯域の周波数信号に変調するとともに音声出力用時分割多重化制御部 2 4 で受信アナログ信号から分離された画像信号を画像データに復調する変復調器 (MODEM) 3 5 とからなる。この制御部 3 0 は、ファクシミリにおけるのと同様の方法で画像データと音声信号の交換を行なうように構成されている。

【0027】この実施例における上記コントローラ 3 1 は、モード切換えスイッチ 7 の状態を読み込んで音声送受信モードであると判断すると、音声出力用時分割多重化制御部 2 4 と音声入力用時分割多重化制御部 2 5 をスピーカ 2 とマイクロフォン 5 側に切り換える。また、コントローラ 3 1 は、モード切換えスイッチ 7 の状態を読み込んで画像送受信モードであると判断すると、送信側では画像データメモリ 3 4 に蓄えられている画像データを読み出して変復調器 3 5 に渡して変調させる。一方、受信側では、音声出力用時分割多重化制御部 2 4 を制御して受信信号から画像信号を分離して変復調器 3 5 に供給し、画像データに復調して画像データメモリ 3 4 に順次格納するとともに、1 画面分のデータがまとまった時点で画像データメモリ 3 4 からデータを読み出して入出力兼用パネル 3 に表示させる。

【0028】さらに、コントローラ 3 1 は、モード切換えスイッチ 7 の状態を読み込んで音声画像同時送信モードであると判断すると、送信側では画像データメモリ 3 4 に蓄えられている画像データを読み出して変復調器 3 5 に渡して変調させるとともに、音声入力用時分割多重化制御部 2 5 を制御して変調された画像信号とマイクロフォン 5 からの音声信号を多重化させ、送受信部 1 0 より送信させる。受信側では、音声出力用時分割多重化制御部 2 4 を制御して音声信号と画像信号を分離してスピーカ 2 と変復調器 3 5 に振り分けるとともに、画像信号に関しては 1 画面分のデータがまとまった時点で画像データメモリ 3 4 からデータを読み出して入出力兼用パネル 3 に表示させる。

【0029】なお、上記実施例では、受信側の電話機も

モード切換えスイッチ 7 によりモードを切り換えるようにしていると説明したが、送信側のコントローラ 3 1 がモード切換えスイッチ 7 の状態からモードを判定してモード情報を時分割多重制御部 2 2 に出力して音声信号と多重化して送信させ、受信側のコントローラ 3 1 が、受信した信号からモード情報を解読して音声画像送受信モードであると判断して自動的にモードを切り換えるように構成しても良い。

【0030】以上説明したように、上記実施例の携帯用電話機は、音声入力手段と、音声出力手段と、入力画像読み取り手段と、画像出力手段と、画像データを音声帯域の信号に変換するとともに音声信号を画像データに変換する画像-音声変換手段と、該画像-音声変換手段により画像データから変換された信号と上記音声入力手段からの音声信号を時分割方式で多重化する画像音声多重化手段と、受信した信号から音声信号と画像信号とを分離する音声画像分離手段と、送受信手段とを備え、音声チャネルを利用して送受信を行うように構成されているので、音声用のチャネルのみで画像信号を送受信するため、高度な技術を必要とせず比較的簡単な構成でシステムを構成することができ、小型かつ安価な携帯用電話機を実現することができるという効果がある。

【0031】また、上記入力画像読み取り手段と上記画像出力手段を一体に構成するようにしたので、さらに装置の小型化が可能になるという効果がある。

【0032】さらに、2 以上の画像出力手段を設け、いずれか一方の画像出力手段は上記入力画像読み取り手段と一体に構成したので、装置の小型化を図るとともに 2 以上の画像を表示させることができるという効果がある。

【0033】また、上記入力画像読み取り手段より入力された画像および受信した画像データを記憶可能な画像記憶手段を設けたので、通信開始前に予め送信したい画像を入力しておいて、それから相手先の呼び出しを行なって画像を送信するようなことが可能となり、これによって回線使用時間を短縮し通話料金を減らすことができるとともに、受信した信号をいつでも確認とたり加工して返送することができるという効果がある。

【0034】以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。例えば、画像入力手段は静電素子や感圧素子をマトリックス状に配置したものに限定されず、ファクシミリと同じように光電変換素子を使用したものであっても良い。

【0035】以上の説明では主として本発明者によってなされた発明をその背景となった利用分野である携帯用電話機に適用した場合について説明したが、この発明はそれに限定されるものでなく、音声と画像を送信したい通信装置一般に利用することができる。

【0036】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば下記のとおりである。

【0037】すなわち、音声用のチャネルのみで画像信号を送受信するため、高度な技術を必要とせず比較的簡単な構成でシステムを構成することができ、小型かつ安価な携帯用電話機を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を携帯用電話機に適用した場合の一実施例を示す正面図である。

【図2】入出力兼用パネル3の構成例を示す断面図である。

\*

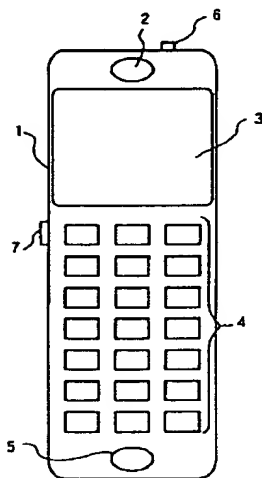
\*【図3】本発明を適用した携帯用電話機の第2の実施例を示す正面図である。

【図4】電話機内部の信号処理回路の一実施例を示すブロック図である。

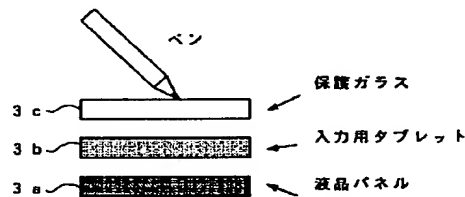
【符号の説明】

- 1 電話機本体
- 2 スピーカ
- 3 入出力兼用パネル
- 4 入力操作手段（テンキー）
- 5 マイクロフォン
- 6 アンテナ
- 7 モード切換えスイッチ

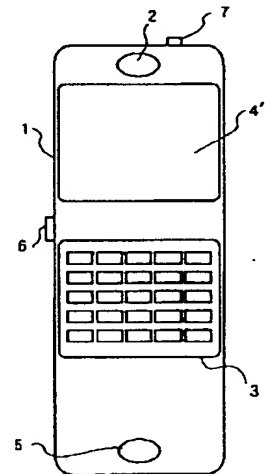
【図1】



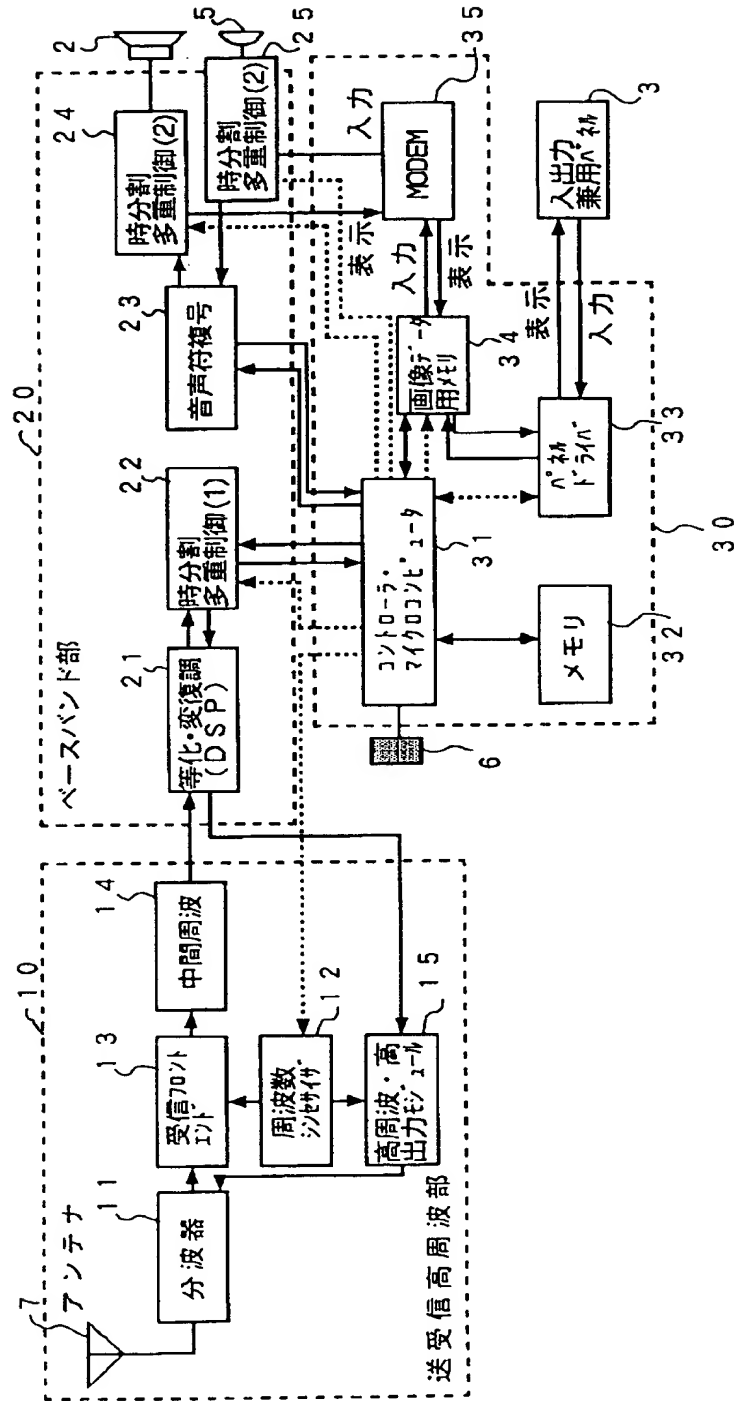
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**